

La virescence florale ("Phyllodie") du cotonnier en Côte-d'Ivoire. Possibilité de lutte ⁽¹⁾

J.-C. FOLLIN²

RÉSUMÉ

La virescence florale du cotonnier est apparue en 1970 en Côte-d'Ivoire et s'est généralisée aux principales zones cotonnières.

Toutes les variétés commerciales de *G. hirsutum* sont sensibles et une lutte génétique en utilisant, en croisement, *G. barbadense* résistant est difficilement envisageable.

Des résultats très positifs ont été obtenus, en luttant contre l'insecte vecteur (*Orosius cellulosus*, Cicadellidae) par application de Furadan dans le poquet (1,2 kg/ha de matière active), par traitement des semences au Frumin AL à 2 % ou par traitement foliaire à 10 et 20 jours au diméthoate (300 g/ha m.a.).

L'enrobage au Frumin est à préconiser en culture mécanisée et les traitements foliaires en culture manuelle.

Mots clés : virescence florale, *Orosius cellulosus*, lutte, Côte-d'Ivoire.

INTRODUCTION

Dès 1946, R. DELATTRE signalait, sur cotonnier, une maladie originale se caractérisant principalement par une virescence florale, c'est-à-dire une transformation des pièces florales en organes verts persistants. Cette maladie était présente dans l'Est de la Haute-Volta et la partie Ouest du Mali contiguë. La localisation relativement restreinte de ce problème parasitaire avait relégué à un plan secondaire l'étude de cette virescence. Par la suite, en parallèle avec l'amélioration des pratiques culturales et le développement spectaculaire de la production cotonnière, la maladie prit une extension rapide, d'abord en Haute-Volta, puis en Côte-d'Ivoire qu'elle atteignit en 1970, y devenant endémique dans toutes les régions avec, toutefois, une fréquence plus élevée dans le Nord-Est sur l'axe Seguela-Odiénne.

RAPPEL DES SYMPTÔMES PRINCIPAUX

Les premiers symptômes se caractérisent par un jaunissement du feuillage, la croissance est ralentie et on observe une transformation des pièces florales en pièces foliacées. En fin de cycle, le cotonnier attaqué a le feuillage partiellement ou entièrement pourpre (1, 2).

TRANSMISSION

D'après LABOUCHEIX et coll.(3), cette maladie est transmise par un insecte de la famille des Cicadellidae :

Orosius cellulosus Lindberg. La durée d'incubation en infection artificielle est en moyenne de 80 jours (extrêmes : 65-91 jours).

L'organisme pathogène est un mycoplasme. Il existe de nombreuses plantes-hôtes, en particulier les *Sida*.

DÉGATS ET IMPORTANCE ÉCONOMIQUE

Sur un plant, les parties formées postérieurement aux premiers symptômes sont stériles. Si l'attaque a lieu en fin de cycle, la partie des plants formée avant l'apparition de la maladie peut être productive.

Sur le plan économique, en Haute-Volta, on estime les pertes occasionnées à 2 à 3 % de la production dans les régions les plus touchées et à 1 % de la production nationale, mais ces chiffres sont des moyennes et cachent des situations parfois graves ; en effet, les dégâts sont très inégalement répartis et certains champs peuvent être détruits dans leur quasi-totalité.

En Côte-d'Ivoire, les pertes de production au niveau national sont tout à fait minimes mais, là également, on peut observer, certaines années, des situations très graves avec destruction totale de certains champs (région de Kani-Odiénne).

LUTTE

Pratiques culturales

Dans une zone fortement infestée, les repousses des cotonniers non arrachés après la récolte sont presque toujours malades. Ceci s'explique par le fait que, la durée d'incubation étant longue, pour une grande partie des plants atteints les symptômes ne

1. Communication présentée au Colloque international sur la protection des cultures tropicales, Lyon, 8-9-10 juillet 1981.

2. I.R.C.T., Centre de recherches du G.E.R.D.A.T., B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex.

se manifestent que sur les repousses, après la récolte. Ces repousses malades constituent un foyer d'infection primaire de choix pour les jeunes plants et le principe de l'arrachage des cotonniers après la récolte doit être respecté, d'autant plus qu'il s'agit également d'une mesure de lutte contre le ver rose.

Lutte génétique, sélection variétale

Toutes les variétés de *Gossypium hirsutum* sont très sensibles; mais il semble que les variétés à feuilles glabres soient les plus sensibles, probablement à cause d'une attractivité plus forte vis-à-vis des cicadelles.

En Haute-Volta, les espèces *G. herbaceum* (Budi) et *G. punctatum*, qui existent encore à l'état subspontané, présentent souvent un taux d'infection très élevé (1).

En Côte-d'Ivoire, dans un essai comparatif en infection naturelle très forte, où avait été inclus un *G. barbadense* de la variété Mono, on a remarqué que cette variété était immune. L'année suivante, 50 lignées stabilisées d'un croisement *G. hirsutum*, var. Allen 333 \times *G. barbadense*, var. Mono, furent semées dans les mêmes conditions: une seule lignée présenta un taux d'infection plus faible.

Cette lignée croisée avec la variété L231-24 donna une F1 de résistance intermédiaire, semble-t-il, mais la F2 ne put être étudiée, faute d'une technique d'inoculation fiable permettant l'observation d'un grand nombre de plants. Compte tenu de ce que toutes les variétés commerciales sont extrêmement

sensibles, il semble que les possibilités de sélection d'une variété utilisable doivent être considérées comme faibles.

Lutte chimique

Le point de départ de notre réflexion a été de constater que la durée d'incubation de la maladie était longue: 60-80 jours dans les inoculations artificielles. Dans ces conditions, il est évident que la majeure partie des cotonniers manifestant des symptômes a été piquée dans le premier mois de croissance.

Il s'agit donc de protéger les plantules par des insecticides systémiques utilisés en épandage dans le sol, en application foliaire ou en traitement de semences. Les trois techniques ont été utilisées.

En 1977, 3 essais avaient été implantés dans une zone fortement attaquée en 1976: ils étudiaient le Frumin AL en traitement de semences et le Furadan mis dans le sol au moment du semis.

Un seul essai présentait des attaques et le Frumin se révéla équivalent au Furadan (tabl. 1). Le Frumin utilisé en désinfection de semences fut seul conservé l'année suivante car, pour des raisons économiques, il avait plus de chance que le Furadan d'être vulgairisable.

En 1978, le système des essais fut abandonné pour des traitements en vraie grandeur en culture paysanne. Pour chacun d'eux, 2 500 m² étaient utili-

Tableau 1. — Résultats obtenus avec divers traitements contre la virescence

Produits	Doses	1977		1978		1979	
		Plants malades %	Rdt kg/ha	Plants malades %	Rdt kg/ha	Pl. malades %	Rdt kg/ha
Témoin		12,5 a	1 440 a	5,1 a	1 400	2,5	
Furadan	1,25 kg/ha m.a.	4,9 b	120 % b				
Frumin AL	3 %	4,5 b	107 % a	0,2 c	143 %	0	Pas de différence
Frumin AL	2 %					0,1	
Frumin AL	1 %					0,9	
Frumin AL	0,5 %					2,6	
Frumin	3 %						
+ diméthoate							
10 jours	300 g/ha m.a.			0,2 c			
Diméthoate				2,1 b			
10 jours							
Diméthoate				1,4 b c			
10 + 20 jours.							
Diméthoate				1,4 b c			
10 + 20 + 30 j.							

sés. Le regroupement des résultats (tabl. 1) montre que la désinfection des semences au Frumin AL à 3 % permet une bonne protection.

On obtient également une bonne protection avec les traitements au diméthoate en pulvérisation foliaire à 300 g/ha de m.a.

Il est à noter que l'augmentation de rendement est sans rapport avec la baisse du taux de pieds virescents : elle s'explique par l'effet bénéfique de ces traitements sur les insectes piqueurs, ravageurs végétatifs.

En 1979, un essai de doses, toujours suivant le même dispositif, en milieu paysan, montre que la désinfection des semences au Frumin AL à la dose de 2 % est suffisante. Le faible parasitisme végétatif n'a pas permis d'enregistrer des gains de récolte, comme l'année précédente.

Il est certain que ces résultats ne sont pas vraiment concluants, car on n'a jamais observé dans les parcelles témoin d'infection importante. Cependant, quelques observations nous inclinent à penser que cette voie de lutte est la bonne : tout d'abord, dans une région (secteur de Kani) très attaquée en 1976 et 1977, la maladie a pu être ramenée à un niveau très faible par des traitements systématiques au diméthoate au stade plantule. Le même résultat a pu être observé sur le point d'essai de Boundiali où la maladie est passée d'un niveau très élevé à un niveau faible, puis de nouveau à un niveau élevé, suivant que les champs eurent été ou non traités au diméthoate. Enfin, les observations réalisées en Haute-Volta, par DELATTRE, vont dans le même sens.

Les trois techniques utilisées ont toutes donné de bons résultats, mais chacune avec son défaut :

La désinfection du sol au Furadan (1,25 kg/ha de matière active) est efficace mais trop onéreuse. Un traitement des semences non délimitées au Frumin AL (50 % de disulfoton), employé à la dose de 2 %, élimine pratiquement la virescence mais, en Afrique de l'Ouest où les semis sont encore souvent faits à la main, cette pratique est dangereuse, le disulfoton ayant une toxicité dermale élevée. Actuellement, dans les zones fortement attaquées en Côte-d'Ivoire, un traitement précoce à 10 jours au diméthoate (300 g/ha de matière active) assure une bonne protection, inférieure toutefois à celle obtenue avec le Frumin AL.

CONCLUSION

La Côte-d'Ivoire n'étant pas touchée par les maladies du cotonnier, telles la fusariose ou la verticilliose, la virescence y constitue certainement la maladie la plus importante. Cette maladie a été d'autant plus remarquée que son extension a été très rapide, suivant en cela la progression de la culture cotonnière depuis 15 ans, et que ses manifestations morphologiques sont frappantes. L'importance des dégâts a été, pour ces raisons, souvent surestimée et reste globalement très faible ; cependant, on a pu observer dans certains secteurs des destructions catastrophiques pour le planteur. Dans ces secteurs,

la maladie a pu être ramenée à un taux très faible par des traitements précoces généralisés, ce qui montre que l'on possède des moyens efficaces de lutte si une nouvelle progression devait se produire.

Enfin, il faut remarquer que la culture attelée en zone Nord se développe très rapidement, et qu'avec ce type de culture, l'utilisation de graines désinfectées au Frumin AL ne pose aucun problème. Pour la culture manuelle, il serait intéressant d'étudier l'action de produits systémiques nouvellement arrivés sur le marché, pouvant s'employer en désinfection de semences et très peu toxiques.

REFERENCES

1. DELATTRE R., 1965. — La virescence du cotonnier. 1 - Recherches préliminaires. *Cot. fib. trop.*, 20, 2, 289-294.
2. DELATTRE R., 1968. — La virescence du cotonnier. Deuxième note. *Cot. fib. trop.*, 23, 3, 386-390.
3. LABOUCHEIX J., A.L. VAN OFFEREN et M. DESMITDS, 1973. — Etude de la transmission par *Orosius cellulosus* Lindberg de la virescence florale du cotonnier et de *Sida* sp. *Cot. fib. trop.*, 33, 4, 461-471.

SUMMARY

The floral virescence of the cotton plant appeared in Ivory-Coast in 1970, and spread to the cotton growing areas.

All the commercial varieties of G. hirsutum are susceptible. Genetic control using crosses with resistant G. barbadense cannot easily be considered.

Very positive results were obtained by controlling the insect vector (Orosius cellulosus, Cicadellidae) with applications of Furadan in the seed hole (1.2 kg/ha a.i.) or by treating the seeds with Frumin AL at 2 % or else by spraying the leaves with dimethoate (300 g/ha a.i.) 10 days and 20 days after planting.

Coating with Frumin is recommended in mechanized culture; foliar treatment should be applied where cotton is cultivated by hand.

RESUMEN

La virescencia floral del algodón apareció en 1970 en la Costa de Marfil y se generalizó en las principales zonas algodonerías.

Todas las variedades comerciales de G. hirsutum son sensibles y una lucha genética utilizando, en cruce, G. barbadense resistente es difícilmente enfocable.

Se obtuvieron resultados muy positivos luchando contra el insecto vector (Orosius cellulosus, Cicadellidae) mediante aplicación de Furadan en el hoyo (1.2 kg/ha de materia activa), mediante tratamiento de las simientes con Frumin AL a 2 % o mediante tratamiento foliar a 10 y 20 días con dimetoato (300 g/ha de materia activa).

Se preconiza el método de rebozar con Frumin en cultivo mecanizado, así como los tratamientos foliares en cultivo manual.